

Medicina Sportiva Practica, Vol. 18(3):58-70, 2017
Copyright © 2017 Medicina Sportiva

URAZY I OBRAŻENIA U ZAWODNIKÓW Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ NARZĄDU SŁUCHU ORAZ PEŁNOSPRAWNYCH UPRAWIAJĄCYCH PIŁKĘ SIATKOWĄ (W OPINII BADANYCH)

TRAUMAS AND INJURIES IN VOLLEYBALL PLAYERS WITH AND WITHOUT HEARING IMPAIRMENT (SELF-REPORTED)

Konrad Węgliński¹, Wojciech Gawroński^{2,3}, Joanna Sobiecka⁴

¹ Stacja Zdrowie, Gabinet Fizjoterapii, Kraków

² Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

³ Poradnia Medycyny Sportowej „Medicina Sportiva Practica”, Kraków

⁴ Zakład Sportu Niepełnosprawnych, Katedra Społecznych Podstaw Rehabilitacji, Wydział Rehabilitacji Ruchowej, Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha, Kraków

Streszczenie

Celem pracy była ocena wybranych czynników urazowych oraz rodzaju obrażeń sportowych, jakich doznały w swojej karierze zawodniczej osoby z niepełnosprawnością narządu słuchu, w porównaniu do sportowców pełnosprawnych trenujących piłkę siatkową.

Badaniami objęto 87 mężczyzn – finalistów Akademickich Mistrzostw Polski w Piłce Siatkowej (46 osób) oraz Mistrzostw Polski Niesłyszących w Piłce Siatkowej (41 osób). W badaniach przeprowadzonych metodą sondażu diagnostycznego wykorzystano autorską ankietę Bartosza Molika „Urazy i obrażenia w sporcie osób niepełnosprawnych”, którą za zgodą autora dostosowano do potrzeb zawodników niesłyszących oraz pełnosprawnych.

Po wykonanej analizie danych stwierdzono, iż w piłce siatkowej uprawianej przez osoby zarówno niesłyszące jak i pełnosprawne nie ma zróżnicowania zawodników pod względem doznania urazów sportowych. Specyfika powyższej dyscypliny sprawia natomiast, że u osób trenujących istotnym miejscem najczęstszych urazów okazał się staw skokowy, a rodzajem obrażenia – skręcenie oraz zespoły przeciążeniowe. Ponadto nie zauważono występowania istotnej zależności między stażem zawodniczym a liczbą doznanych urazów. Przerwa zaś w treningu – spowodowana odniesionymi obrażeniami – była dłuższa u zawodników pełnosprawnych w porównaniu do siatkarzy z uszkodzeniem narządu słuchu. Przypuszcza się, iż mogła ona wynikać z konieczności przedłużania opieki lekarskiej w szpitalu po przebytym zabiegu operacyjnym.

Słowa kluczowe: urazy, obrażenia, zawodnik z uszkodzeniem narządu słuchu, sport niepełnosprawnych, sport akademicki

Summary

The aim of the work was to analyse risk factors for physical traumas and types of sports injuries in volleyball players with hearing impairment compared with able-bodied players, throughout their sporting career.

The study encompassed 87 men, finalists of the Polish Academic Volleyball Championship (46 players) and the Polish Deaf Volleyball Championship (41 players). The questionnaire-based study made use of Molik's original questionnaire "Traumas and injuries in disabled sports", duly adapted for the needs of deaf players as well as able-bodied players.

Data analysis showed that there were no differences between volleyball players with hearing impairment and able-bodied players with regard to traumas. Due to the specificity of this sport discipline, the most frequent trauma site was the ankle and the most frequent injury types were sprains and overuse. No significant correlation was observed between experience and the number of traumas incurred. Injury-related breaks in training were longer in able-bodied players, possibly due to the need for prolonged medical care following surgery.

Key words: trauma, injury, athletes with hearing impairment, disabled sports, academic sports

Wstęp

Wiadomym jest, że systematyczne uprawianie sportu z jednej strony sprawia osobom z niepełnosprawnościami wiele korzyści w aspekcie leczniczym [1-4], edukacyjnym [1,3,5,6], społecznym [1,3,5-9] czy zawodowym [1,3,6,10], z drugiej zaś niesie ryzyko urazów [11].

W literaturze można napotkać wiele doniesień naukowych obejmujących tematykę urazów i obrażeń, odniesionych zarówno w sportach letnich [12-17] jak i zimowych [18-22], a także indywidualnych [16,17,22,23] oraz zespołowych [11,14,17,19,24-33], które w opinii autorów mają związek z rodzajem uprawianej dyscypliny.

Na podstawie analizy otrzymanych wyników z powyżej wskazanych prac, biorąc pod uwagę gry zespołowe, zauważono, iż najczęściej dotyczyły one urazów i obrażeń doznanych przez zawodniczki i zawodników trenujących: hokej na sledgech¹, koszykówkę na wózkach, rugby na wózkach, goalball, piłkę nożną 5-osobową i 7-osobową, a także siatkówkę w pozycji siedzącej oraz stojącej. Dodatkowo stwierdzono, że najczęściej były one rozpatrywane w środowisku

sportowców z niepełnosprawnościami narządu ruchu, rzadziej z dysfunkcją narządu wzroku. Jednak w literaturze przedmiotu trudno napotkać opracowania naukowe, które poruszałyby problem występowania urazów i obrażeń wśród osób niesłyszących. Przykładem tego jest piłka siatkowa – uprawiają ją osoby nie tylko po amputacjach, porażeniach, czy niedowładach kończyn dolnych [31,34], ale także z uszkodzeniem narządu słuchu [35].

Tab. 1. Szczegółowa charakterystyka badanych zawodników

Cechy i charakterystyki liczbowe	Siatkarze					
	Z uszkodzeniem narządu słuchu		Pełnosprawni		Razem	
	n=41	%	n=46	%	n=87	%
WIEK [lata]						
\bar{x}	26,37		22,87		24,52	
SD	6,20		2,01		4,80	
V	23,53		8,77		19,57	
$x_{min} - x_{max}$	19 – 44		19 – 30		19 – 44	
STAN CYWILNY						
Kawalerowie	25	61,0	45	97,8	70	80,5
Żonaci	15	36,6	0	0	15	17,3
Rozwiedzeni	1	2,4	0	0	1	1,1
Konkubenci	0	0	1	2,2	1	1,1
WYKSZTAŁCENIE						
Wyższe	7	17,1	27	58,7	34	39,1
Średnie ogólnokształcące	15	36,6	17	37,0	32	36,7
Średnie zawodowe	16	39,0	2	4,3	18	20,7
Podstawowe	3	7,3	0	0	3	3,5
AKTYWNOŚĆ ZAWODOWA						
Aktywni zawodowo – pracujący	21	51,3	7	15,2	28	32,1
Aktywni zawodowo – pracujący studenci	1	2,4	2	4,3	3	3,5
Aktywni zawodowo – bezrobotni	3	7,3	0	0	3	3,5
Bierni zawodowo – studenci	8	19,5	37	80,5	45	51,7
Bierni zawodowo – uczniowie	8	19,5	0	0	8	9,2
REPREZENTANT KADRY NARODOWEJ						
Tak	20	48,8	5	10,9	25	28,7
Nie	21	51,2	41	89,1	62	71,3
TYGODNIOWA CZĘSTOTLIWOŚĆ UDZIAŁU W TRENINGU						
2 razy	17	41,5	3	6,5	20	23,0
od 3 do 4 razy	20	48,8	20	43,5	40	46,0
od 5 do 6 razy	3	7,3	14	30,4	17	19,5
od 7 do 8 razy	1	2,4	7	15,2	8	9,2
od 9 do 10 razy	0	0	2	4,4	2	2,3
STAŻ ZAWODNICZY [lata]						
\bar{x}	10,20		8,70		9,40	
SD	5,52		2,90		4,38	
V	54,12		33,33		46,60	
$x_{min} - x_{max}$	1 – 25		2 – 15		1 – 25	

Celem pracy była ocena wybranych czynników urazowych oraz rodzaju obrażeń sportowych, jakich doznały w swojej karierze zawodniczej osoby z niepełnosprawnością narządu słuchu w porównaniu do sportowców pełnosprawnych trenujących piłkę siatkową.

Materiał i metody badań

Materiał

Badaniami objęto łącznie 87 zawodników – mężczyzn, którzy trenowali piłkę siatkową. Ze względu na cel badań wyodrębniono dwie grupy siatkarzy. Pierwszą grupę (I) tworzyli sportowcy z niepełnosprawnością narządu słuchu, zaś drugą (II) – pełnosprawni.

Grupa (I) liczyła 41 uczestników finału Mistrzostw Polski Niesłyszących w Piłce Siatkowej w Olsztynie (15–17 maja 2015 r.). Zawodnicy reprezentowali cztery kluby sportowe, tj.: ŁKS Łódź (10 osób), Warmig Olsztyn (11 osób), Spartan Lublin (11 osób) i Odra Racibórz (9 osób). Wśród badanych najwięcej siatkarzy charakteryzowało się dysfunkcją słuchu od urodzenia (32 osoby – około 78% respondentów). U pozostałych natomiast zawodników niepełnosprawność wystąpiła po urodzeniu, ale przed ukończeniem 7 roku życia (6 osób – niespełna 15%), bądź w trakcie ich życia – między 7 a 18 rokiem (3 osoby – około 7%).

Grupa (II) składała się z 46 sportowców pełnosprawnych grających w finale Akademickich Mistrzostw Polski w Piłce Siatkowej w Krakowie (1–3 maja 2015 r.). Na co dzień byli zrzeszeni również w czterech klubach sportowych, tj.: AZS Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie (12 osób), AZS Uniwersytet Rzeszowski (14 osób), Uniwersytet Łódzki (10 osób) i Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nysie (10 osób).

Dane dotyczące szczegółowej charakterystyki sportowców objętych badaniami zamieszczono w tabeli 1.

Metoda

Procedura badawcza przebiegała w trzech etapach.

I etap

W tym okresie badań zapoznano się z terminem i harmonogramem finałów Akademickich Mistrzostw Polski w Piłce Siatkowej oraz turnieju finałowego Mistrzostw Polski Niesłyszących w Piłce Siatkowej. Następnie przeprowadzono rozmowy telefoniczne z organizatorami powyższych zawodów z zamiarem ustalenia terminu spotkania. W trakcie bezpośrednich rozmów przedstawiono cel i sposób wykonania zaplanowanych badań. Ponadto poproszono o wyrażenie zgody na ich przeprowadzenie w okresie trwania mistrzostw, w czasie dogodnym dla siatkarzy.

II etap

W pierwszej kolejności wykonano badania wśród uczestników Akademickich Mistrzostw Polski.

Spośród 14 drużyn biorących udział w zawodach do finałowego dnia turnieju zakwalifikowały się 4 najlepsze zespoły, które posłużyły do badań własnych. Następnie przystąpiono do zebrania materiału badawczego od zawodników startujących w Mistrzostwach Polski Niesłyszących. W turnieju wystąpiły 4 najlepsze drużyny wyłonione w krajowych eliminacjach, które zostały objęte badaniami. Należy nadmienić, iż zarówno pierwsze jak i drugie badania poprzedzano szczegółowym instruktażem zakładając jednocześnie, że w przypadku siatkarzy niesłyszących każdy z nich będzie mógł skorzystać z pomocy trenera.

W powyższych badaniach posłużono się metodą sondażu diagnostycznego, wykorzystując autorską ankietę Bartosza Molika pt. „Urazy i obrażenia w sporcie osób niepełnosprawnych” [25], którą za jego zgodą dostosowano do potrzeb zawodników niesłyszących oraz pełnosprawnych. Trzeba dodać, że ankietę pt. „Urazy i obrażenia w sporcie osób pełnosprawnych” opracowaną dla siatkarzy pełnosprawnych nie zawierała aspektu dotyczącego uszkodzenia narządu słuchu.

III etap

Przystępując do opracowania materiału, z kwestionariusza ankiety wyodrębniono opinie dotyczące jedynie urazów i obrażeń sportowych oraz ich leczenia, które następnie skategoryzowano. W dalszej kolejności poddano je analizie statystycznej uwzględniając poszczególne grupy badanych – siatkarzy z uszkodzeniem narządu słuchu (I grupa) i pełnosprawnych (II grupa). Analiza statystyczna obejmowała:

- charakterystyki liczbowe dla wieku badanych osób oraz ich stażu zawodniczego: średnią arytmetyczną (\bar{x}), odchylenie standardowe (SD), współczynnik zmienności (V), wartość minimalną (x_{\min}) oraz maksymalną (x_{\max});
- zestawienia procentowe danych cech z powyżej wskazanych obszarów badań,
- zależności między grupą sportowców z uszkodzeniem narządu słuchu a pełnosprawnych dla zmiennych – staż zawodniczy, liczba urazów i częstotliwość udziału w treningu: test t–studenta dla prób niezależnych;
- zależności między miejscem wystąpienia urazu, a rodzajem uszkodzenia w obu grupach badanych: test niezależności chi–kwadrat.

Podkreślenia wymaga również fakt, że we wszystkich przeprowadzonych testach przyjęto poziom istotności $p \leq 0,05$. Poza tym na każdym etapie badania odbywały się z zachowaniem zasad etycznych, które zostały sformułowane w Międzynarodowych Wytycznych w zakresie Etyki Badań Biomedycznych z Udziałem Ludzi, opracowanych przez Radę Międzynarodowych Organizacji Nauk Medycznych (CIOMS) we współpracy ze Światową Organizacją Zdrowia

¹ Dyscyplina, w której współzawodnictwo toczy się na lodowisku, po którym zawodnicy poruszają się na specjalnych sankach ze stalowymi łyżwami.

(WHO), przyjętych w 1982 roku i nowelizowanych w latach 1993 i 2002².

Wyniki

Dokonując analizy danych dotyczących urazów sportowych stwierdzono, że wszyscy badani siatkarze w swojej karierze zawodniczej doznali ich przynajmniej jednokrotnie. Zauważono również, iż w obu grupach ankietowanych najwięcej zawodników odniosło je od 1 do 3 razy. Nieco mniej osób wspomniało w wypowiedziach o 4, 5 lub 6 urazach. Poza tym wśród respondentów byli też sportowcy, którzy doświadczyli urazu nawet 10 i więcej razy (tab. 2).

Rozpatrując okoliczności urazów, w jakich doznali je siatkarze z grupy I i II, okazało się, że najczęściej miały one miejsce podczas trwania treningu, a nie w czasie zawodów sportowych. Pozostałych urazów badani doświadczyli podczas rekreacyjnej gry w piłkę nożną lub zabaw sportowych – odpowiednio około: 5% i 7% (tab. 3).

Przechodząc do szczegółowej analizy danych można zauważyć, że staw skokowy był najczęstszym miejscem doznanego urazu – zarówno wśród siatkarzy z uszkodzeniem narządu słuchu jak i pełnosprawnych. Duży odsetek zawodników niesłyszących wskazał także na staw barkowy i palce ręki. Głowa i staw biodrowy stały się najrzadszym umiejscowieniem urazów, zaś

brzuch, miednica, udo i podudzie nie zostały w ogóle wymienione przez ankietowanych (tab. 4).

Podobne zjawisko zaobserwowano też w grupie sportowców reprezentujących kluby akademickie. Oprócz urazów stawu skokowego, także palce ręki, plecy oraz staw barkowy okazały się kolejnymi miejscami występowania urazów. Należy jednak zwrócić uwagę, że w przypadku siatkarzy pełnosprawnych staw kolanowy ulegał urazowi aż o 30% więcej, niż w przypadku zawodników niesłyszących (tab. 4).

Dalsza analiza danych dotycząca obrażeń – następstw urazów – wykazała, że w grupie osób z niepełnosprawnością słuchu najczęściej były to zespoły przeciążeniowe oraz skręcenia stawów. Około jedna trzecia badanych doznała stłuczeń narządu ruchu i zwichnięcia stawów. Wymaga natomiast podkreślenia faktu, iż najrzadszym rodzajem obrażeń okazały się złamania (tab. 5).

Analogiczna sytuacja miała miejsce także wśród siatkarzy pełnosprawnych. Zespoły przeciążeniowe oraz skręcenia występowały najczęściej, a w następnej kolejności zwichnięcia stawów i stłuczenia. Złamania zaś były obecne sporadycznie. Warto dodać, że aż 24% zawodników z omawianej grupy (II) wśród innych obrażeń wymieniło: uszkodzenie łąkotki, naderwanie mięśni, zerwanie więzadeł czy uszkodzenie torebki stawowej (tab. 5).

Tab. 2. Liczba urazów sportowych doznanych przez siatkarzy w czasie kariery zawodniczej (w opinii badanych)

Liczba urazów sportowych	Siatkarze			
	Z uszkodzeniem narządu słuchu		Pełnosprawni	
	n	%	n	%
Od 1 do 3	24	58,5	22	47,8
Od 4 do 6	14	34,1	18	39,2
Od 7 do 9	1	2,5	3	6,5
Od 10 i więcej	2	4,9	3	6,5
Razem	41	100	46	100

Tab. 3. Okoliczności urazów sportowych doznanych przez siatkarzy (w opinii badanych)*

Okoliczności urazów	Siatkarze			
	Z uszkodzeniem narządu słuchu N=41		Pełnosprawni N=46	
	n	%	n	%
W czasie treningu	32	78,0	43	93,5
W czasie zawodów sportowych	24	58,5	24	52,2
W innych okolicznościach	2	4,9	3	6,5
Razem	58		70	

* Suma nie równa się 100%, ponieważ badani mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź.

² International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects. Geneva: Council for International Organizations of Medical Sciences, 2002. (dostęp 15.04.2017)

Tab. 4. Miejsce urazu sportowego odniesionego przez siatkarzy (w opinii badanych)*

Miejsce urazu	Siatkarze			
	Z uszkodzeniem narządu słuchu N=41		Pełnosprawni N=46	
	n	%	n	%
Głowa	1	2,4	2	4,3
Szyja	4	9,8	1	2,2
Staw barkowy	18	43,9	16	34,8
Ramię	5	12,2	7	15,2
Staw łokciowy	5	12,2	4	8,7
Przedramię	2	4,9	2	4,3
Nadgarstek	3	7,3	7	15,2
Ręka	6	14,6	3	6,5
Palce reki	16	39,0	26	56,5
Kręgosłup	5	12,2	3	6,5
Plecy	7	17,1	17	37,0
Brzuch	0	0	1	2,2
Miednica	0	0	2	4,3
Staw biodrowy	1	2,4	2	4,3
Udo	0	0	1	2,2
Staw kolanowy	8	19,5	23	50,0
Podudzie	0	0	1	2,2
Staw skokowy	21	51,2	32	69,6
Stopa	4	9,8	5	10,9
Palce stóp	2	4,9	2	4,3
Razem	108		157	

*Suma nie równa się 100%, ponieważ badani mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź.

Tab. 5. Rodzaj obrażeń doznanych przez siatkarzy (w opinii badanych)*

Rodzaj obrażenia	Siatkarze			
	Z uszkodzeniem narządu słuchu N=41		Pełnosprawni N=46	
	n	%	n	%
Zespoły przeciążeniowe	19	46,3	25	54,3
Zwichnięcia	11	26,8	19	41,3
Stłuczenia	14	34,1	15	32,6
Skręcenia	19	46,3	32	69,6
Złamania	5	12,2	3	6,5
Otarcia skóry	9	22,0	9	19,6
Inne	0	0	11	23,9
Razem	77		114	

*Suma nie równa się 100%, ponieważ badani mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź.

Tab. 6. Różnice między grupą siatkarzy z uszkodzeniem narządu słuchu i pełnosprawnych dla wybranych zmiennych (test t–studenta dla prób niezależnych)*

Zmienna	Siatkarze				
	Z uszkodzeniem narządu słuchu	Pełnosprawni	t	df	p
	\bar{x}	\bar{x}			
Staż zawodniczy	10,20	8,70	1,6091	85	0,1113
Liczba urazów	3,51	4,33	-1,3145	85	0,1922
Częstotliwość udziału w treningu	2,95	4,80	-5,5539	85	0,0000

*p≤0,05

W kolejnej analizie badano różnice między grupą siatkarzy charakteryzujących się uszkodzeniem narządu słuchu, a osobami trenującymi w klubach akademickich dla wybranych zmiennych (tab. 6).

Uwzględniając otrzymane dane z testu t–studenta dla prób niezależnych stwierdzono występowanie istotnej różnicy między badanymi grupami w przypadku częstotliwości udziału w treningach. Zawodnicy pełnosprawni uczestniczyli w istotnie większej liczbie treningów siatkarskich w tygodniu, niż sportowcy niesłyszący. Biorąc natomiast pod uwagę staż zawodniczy

siatkarzy oraz liczbę urazów, nie zaobserwowano zależności.

Wykorzystując test niezależności chi–kwadrat sprawdzono także, czy występuje korelacja pomiędzy miejscem wystąpienia urazu, a rodzajem obrażenia wśród sportowców z dysfunkcją narządu słuchu i pełnosprawnych (tab. 7).

Na podstawie przeprowadzonych testów, wśród zawodników z niepełnosprawnością stwierdzono występowanie istotnej zależności jedynie pomiędzy urazem w stawie skokowym i skręceniem ($p=0,0010$)

Tab. 7. Zależność między miejscem wystąpienia urazu a rodzajem obrażenia (test niezależności chi–kwadrat)*

Miejsce urazu Zmienna		Siatkarze					
		Z uszkodzeniem narządu słuchu			Pełnosprawni		
		Tak	Nie	Razem	Tak	Nie	Razem
SKRĘCENIA							
Staw skokowy		Liczebności obserwowane					
Tak	n	15	6	21	28	4	32
	%	79	27		88	29	
Nie	n	4	16	20	4	10	14
	%	21	73		13	71	
Razem [n]	19	22	41	32	14	46	
Staw kolanowy		Liczebności obserwowane					
Tak	n	4	4	8	18	5	23
	%	21	18		56	36	
Nie	n	15	18	33	14	9	23
	%	79	82		44	64	
Razem [n]	19	22	41	32	14	46	
Palce ręki		Liczebności obserwowane					
Tak	n	8	8	16	17	8	25
	%	42	36		53	57	
Nie	n	11	14	25	15	6	21
	%	58	64		47	43	
Razem [n]	19	22	41	32	14	46	
ZESPOŁY PRZECIĄŻENIOWE							
Staw barkowy		Liczebności obserwowane					
Tak	n	13	5	18	12	4	16
	%	68	23		48	19	
Nie	n	6	17	23	13	17	30
	%	32	77		52	81	
Razem [n]	19	22	41	25	21	46	
Plecy		Liczebności obserwowane					
Tak	n	4	3	7	13	4	17
	%	21	14		52	19	
Nie	n	15	19	34	12	17	29
	%	79	86		48	81	
Razem [n]	19	22	41	25	21	46	
ZWICHNIĘCIA							
Staw kolanowy		Liczebności obserwowane					
Tak	n	3	5	8	7	16	23
	%	27	17		37	59	
Nie	n	8	25	33	12	11	23
	%	73	83		63	41	
Razem [n]	11	30	41	19	27	46	

* $p \leq 0,05$

oraz urazem w stawie barkowym i zespołem przeciążeniowym ($p=0,0033$). W grupie zaś siatkarzy z klubów akademickich zależność taką można było zauważyć między urazem stawu skokowego i skręceniem ($p=0,0001$), urazem stawu barkowego i zespołem przeciążeniowym ($p=0,0400$), a także urazem pleców i zespołem przeciążeniowym ($p=0,0211$). Powyższe lokalizacje urazów istotnie przyczyniły się do wymienionych obrażeń i przeciążeń. W pozostałych przypadkach nie stwierdzono istotnych różnic.

Obok analizy danych dotyczących urazów i obrażeń, jakie doznali badani sportowcy w swojej karierze zawodniczej, poddane zostały również ocenie wyniki badań odnoszące się do leczenia siatkarzy po przebytym urazie.

Rozpatrując dane obejmujące przerwy w treningu ankietowanych zawodników, które spowodowały urazy, można zauważyć, że były one zróżnicowane wśród respondentów (tab. 8). W środowisku osób niesłyszących najwięcej siatkarzy zgłosiło niedyspozycje treningowe krótsze niż 7 dni, zaś pełnosprawnych trwające

dłużej – do 4 tygodni. Należy jednak wspomnieć, iż pojawiły się również zwolnienia do 3 miesięcy i do pół roku, a w grupie zawodników pełnosprawnych nawet do roku.

Z powodu obrażeń leczenie szpitalne odbyło prawie 27% zawodników z uszkodzeniem narządu słuchu. W przypadku siatkarzy pełnosprawnych z powyższego leczenia skorzystało o 21% więcej sportowców (ryc. 1).

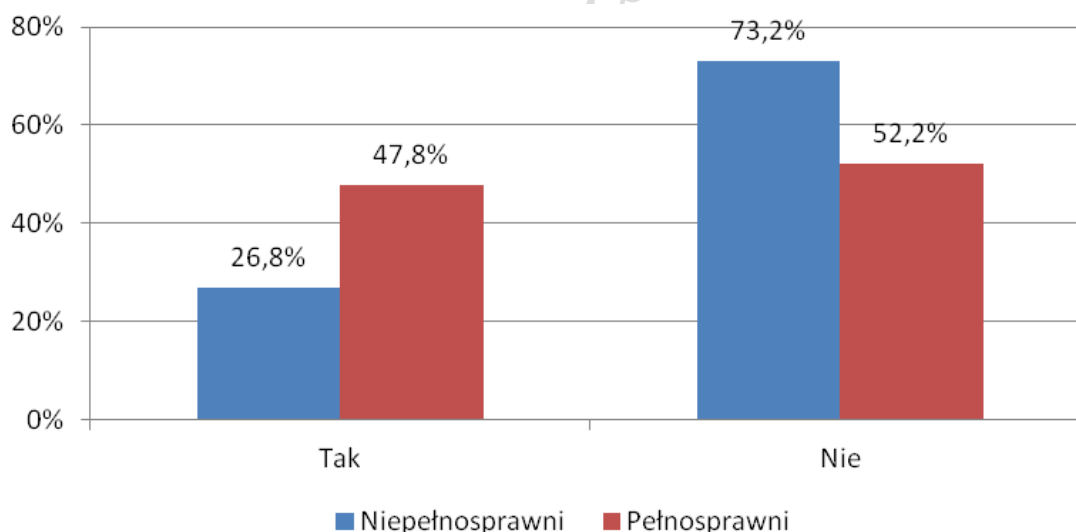
Analizując kolejne dane stwierdzono także, iż wśród badanych znajdowały się osoby (dwie niesłyszące oraz pięć pełnosprawnych), które w następstwie obrażenia po doznanym urazie przeszły zabieg operacyjny.

Z otrzymanych rezultatów wynika również, iż w trakcie swojej kariery zawodniczej po urazie sportowym tylko niektórzy siatkarze byli pod stałą opieką lekarską. Skorzystało z niej jednak o 31% więcej sportowców z klubów akademickich w porównaniu do siatkarzy z niepełnosprawnością narządu słuchu (ryc. 2).

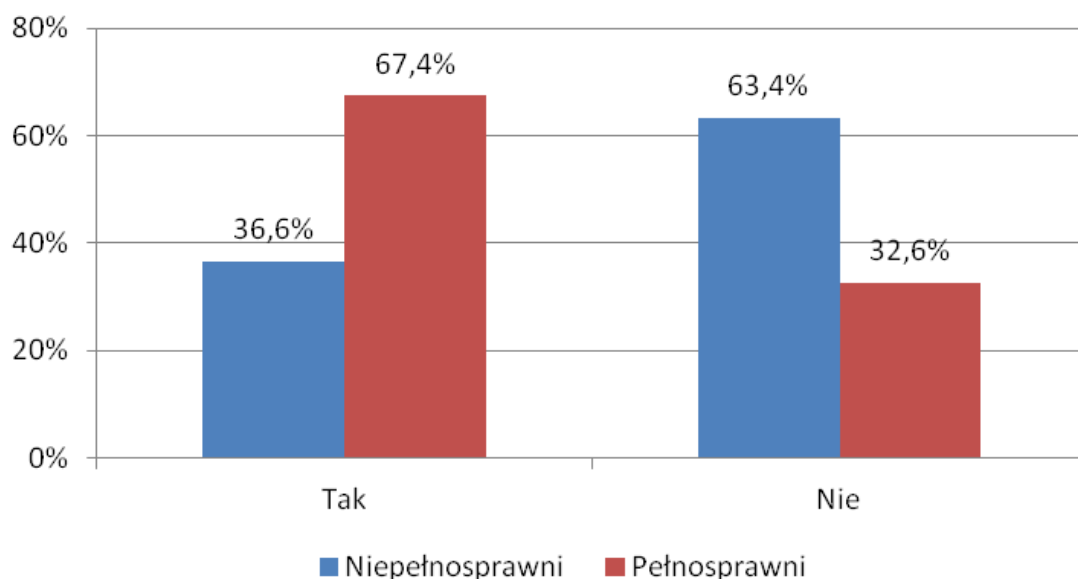
Tab. 8. Okres niedyspozycji treningowej zawodników spowodowany doznanymi obrażeniami (w opinii badanych)*

Przerwa w treningu	Siatkarze			
	Z uszkodzeniem narządu słuchu N=41		Pełnosprawni N=46	
	n	%	n	%
Mniejsza niż 7 dni	24	58,5	15	32,6
Od 1 do 4 tygodni	22	53,7	34	73,9
Od 1 do 3 miesięcy	11	26,8	17	37,0
Od 3 do 6 miesięcy	3	7,3	4	8,7
Od 6 do 12 miesięcy	0	0	3	6,5
Razem	60		73	

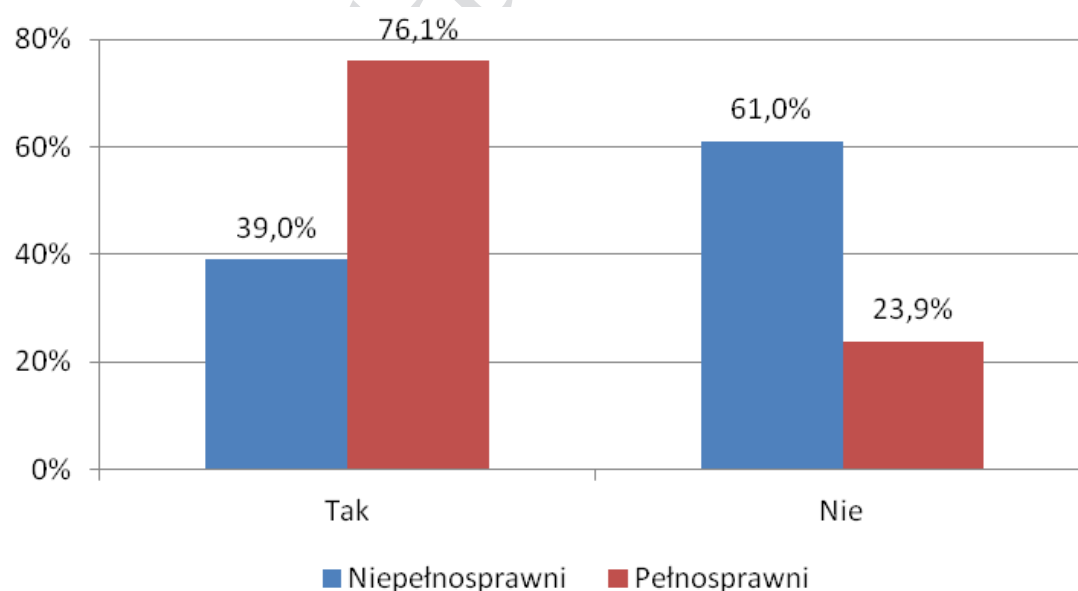
*Suma nie równa się 100%, ponieważ badani mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź.



Ryc. 1. Leczenie szpitalne odbyte przez siatkarzy z powodu obrażenia (w opinii badanych)



Ryc. 2. Opieka lekarska nad zawodnikami po doznanym urazie sportowym (w opinii badanych)



Ryc. 3. Zabezpieczenie opieki medycznej zawodnikom ze strony klubu (w opinii badanych)

Na uwagę zasługuje też fakt, że nie wszystkim badanym po doznanym urazie kluby zapewniały opiekę medyczną. Mogło na nią liczyć tylko 39% zawodników niesłyszących, zaś siatkarzy pełnosprawnych – o 37% więcej (ryc. 3).

Dyskusja

Z opinii Molika i Marszałek [11] wynika, że podczas aktywności fizycznej – niezależnie od poziomu, na jakim jest wykonywana – istnieje ryzyko wystąpienia urazu sportowego. Narażeni są na niego zarówno zawodnicy pełnosprawni jak i z niepełnosprawnościami, co zostało potwierdzone także wynikami badań własnych. Należy jednak podkreślić, iż w dostępnej literaturze nie natrafiono na opracowania naukowe poświęcone urazom i obrażeniom siatkarzy

z uszkodzeniem narządu słuchu. Stąd też w poniższej dyskusji skonfrontowano otrzymane wyniki z rezultatami odnoszącymi się do innych zawodników pełnosprawnych oraz do sportowców z niepełnosprawnością, z różnymi rodzajami dysfunkcji.

Urazy i obrażenia sportowe

Na podstawie badań zespołu Bahra [36] – przeprowadzonych w Norweskiej Federacji Piłki Siatkowej na grupie 272 pełnosprawnych graczy – można stwierdzić, że podczas treningu dochodziło od jednego do dwóch urazów, zaś więcej – od trzech do czterech – w trakcie zawodów na 1000 godzin. W innych badaniach prospektywnych, poświęconych podobnej problematyce, wykonanych na grupie 486 holenderskich siatkarzy, Verhagen i wsp. [37]

potwierdzili występowanie urazów w przedziale 2,6 na 1000 godzin. De Loës [38] uznał natomiast, że z częstotliwością trzech urazów na 1000 godzin siatkówka jest ósmą w kolejności najbardziej podatną na urazy dyscypliną w środowisku szwajcarskich zawodników w wieku 14–20 lat. Zbliżone wyniki w tym zakresie uzyskał zespół Bere [39]. Na podstawie danych zgromadzonych podczas 32 najważniejszych turniejów przeprowadzonych w latach 2010–2014 przez Międzynarodową Federację Piłki Siatkowej (FIVB) wykazał częstość występowania urazów na poziomie 3,8 na 1000 godzin wśród seniorów oraz 2 urazy na taką samą liczbę godzin u juniorów.

Powyższa tematyka badań była także realizowana w środowisku siatkarzy polskiej ligi (Plus Liga). Cieśla i wsp. [40] – oceniając ryzyko urazów – ustalili, że w ciągu całej kariery gracz doznaje średnio 4 urazów. Nieco inne wyniki uzyskał zespół Demczyszak [41], który ustalił częstotliwość urazów wśród pierwszoligowych siatkarzy pełnosprawnych wynoszącą około 3 w ciągu kariery zawodniczej.

W dostępnej literaturze można również zapoznać się z interesującymi opracowaniami poświęconymi sportowcom z niepełnosprawnością. Mustafins i wsp. [31] – przeprowadzając badania prospektywne w latach 1995–2008 wśród 474 graczy należących do związków zrzeszonych w Światowej Organizacji Piłki Siatkowej Niepełnosprawnych (WOVD), grających na siedząco (88 kobiet i 386 mężczyzn) – wykazali częstotliwość występowania urazów w obu grupach według płci na poziomie 5,08 na 1000 godzin gry (1,04 na sezon).

Porównywalne dane uzyskano także na podstawie badań własnych, jednak częstotliwość urazów wyrażono w formie liczby jako doznanych przez siatkarzy w ciągu kariery zawodniczej – trwającej średnio 4 lata, tak u sportowców niesłyszących jak i pełnosprawnych. W grupie finalistów Akademickich Mistrzostw Polski w Piłce Siatkowej około 48% z nich odniosło od 1 do 3 urazów, a około 40% – od 4 do 6. Zbliżone wyniki można było dostrzec wśród najlepszych siatkarzy Mistrzostw Polski Niesłyszących. Najwięcej badanych (około 59%) doznało do 3 urazów w ciągu kariery zawodniczej, a od 4 do 6 – około 34% graczy. Stąd też zaobserwowano, że rodzaj obrażeń charakterystycznych dla grupy zawodników z niepełnosprawnością – w tym również z dysfunkcją narządu słuchu – nie ma znaczącego wpływu na liczbę urazów. Prawdopodobnie jest to spowodowane tym, że siatkarze odnosili urazy związane ze specyfiką uprawianej dyscypliny, a nie z rodzajem posiadanej dysfunkcji w przypadku osób z niepełnosprawnościami.

Inny problem zauważył zespół Vanderlei [42]. Wykazał on, że podczas treningu dochodzi do 75% wszystkich urazów podczas uprawiania piłki siatkowej przez sportowców pełnosprawnych. Ponadto

stwierdził, iż uraz bezpośredni oraz mechanizmy pośrednie są ich głównymi przyczynami. Podobne rezultaty uzyskał Cieśla i wsp. [40]. Z przeprowadzonych badań wynika, że urazy odniesione podczas treningów występowały u prawie 70% pełnosprawnych siatkarzy polskiej ligi (Plus Liga). Przeciwnego zaś zdania był zespół Bere [39]. Sugerował on, iż to zawody sportowe są wydarzeniami, w których dochodzi do urazów częściej (około 63%), w porównaniu do treningu (37%). Ponadto wspominał o wzrastającej urazowości wraz z ilością rozegranych setów podczas meczu.

Zróznicowane opinie panują również wśród osób przeprowadzających badania w grupie zawodników z niepełnosprawnościami. Bolach i wsp. w swoich opracowaniach naukowych udowodnili, że większość siatkarzy grających w pozycji siedzącej w polskiej lidze ulega urazom podczas treningu – odpowiednio: 63% i 77% [32] oraz siatkarzy – również z polskiej ligi – grających w pozycji stojącej – odpowiednio: 60% i 68% [34].

Biorąc pod uwagę powyższe dane należałoby uznać, że badania własne potwierdzają wyniki uzyskane przez zespół Bolacha [34]. Wśród zawodników reprezentujących Akademicki Związek Sportowy oraz Polski Związek Sportu Niesłyszących dominowali gracze, którzy doznali urazu podczas treningu (odpowiednio około: 94% i 78%). Należy przypuszczać, że ich przewaga – w porównaniu do osób, które miały uraz w trakcie zawodów – może być spowodowana zwiększonymi obciążeniami treningowymi oraz niewystarczającym czasem na regenerację między kolejnymi jednostkami treningowymi. Warto natomiast nadmienić, iż dokonana analiza statystyczna nie potwierdziła istotnych zależności dotyczących okoliczności wystąpienia urazu między badanymi grupami.

Z dostępnej literatury przedmiotu wynika, że kolejny szeroki obszar badań został poświęcony ocenie danych związanych z lokalizacją urazu sportowego odniesionego przez zawodników trenujących różnego rodzaju dyscypliny. Vanderlei i wsp. [42] – przeprowadzając badania wśród graczy pełnosprawnych brazylijskiego liceum trenujących piłkę siatkową – stwierdzili, iż występowanie urazów miało miejsce najczęściej w okolicy stawu skokowego (około 36%). Zbliżone wyniki uzyskał też zespół Bere [39]. Jako najczęstsze miejsce urazu wskazał na staw skokowy (około 26%), a następnie staw kolanowy (około 15%) i palce rąk (około 11%). Jednocześnie sugerował, że lokalizacja urazu jest zależna od pozycji, na jakiej gra dany siatkarz.

Badania wykonane przez Cieślę i wsp. [40] wśród siatkarzy pełnosprawnych polskiej ligi również świadczą, iż staw skokowy (około 92%), palce ręki (około 89%) i staw kolanowy (około 70%) to miejsca przede wszystkim objęte urazem. W dalszej kolejności autorzy wymieniają staw barkowy (około 48%) oraz plecy

(około 38%). Poza tym zespoły Marwana [43] oraz Demczyszak [41] analizując obecność urazów wśród pełnosprawnych zawodników dyscyplin zespołowych – między innymi piłki siatkowej – stwierdziły, iż najczęściej było w obrębie kończyn dolnych (odpowiednio około: 73% i 71%). Ponadto zdaniem Clarsena i wsp. [44], to staw kolanowy okazał się głównym miejscem urazu wśród osób uprawiających piłkę siatkową (36%). Porównywalne wyniki otrzymał także zespół Augustsson [45]. Według niego najczęstszą lokalizacją uszkodzenia stał się staw skokowy (23%), następnie staw kolanowy (17%) oraz plecy (16%).

Uwzględniając powyżej cytowane dane można uznać, iż są one zbieżne z wynikami badań własnych. W grupie zawodników pełnosprawnych oraz niesłyszących urazom ulegał zazwyczaj staw skokowy (odpowiednio około: 70% i 51%). Dodatkowo miejscami licznych urazów okazały się palce ręki (odpowiednio około: 57% i 39%) oraz staw barkowy (odpowiednio około: 35% i 44%). Zaprezentowane dane zezwalają przypuszczać – co wcześniej wspomniano – że umieszczenie urazów wynika z charakterystyki dyscypliny, a niekoniecznie z rodzaju posiadanych przez graczy dysfunkcji. Siatkarze z klubów akademickich i z niepełnosprawnością narządu słuchu doznawali urazów w podobnych miejscach, co potwierdzałoby, że uszkodzenie słuchu nie wpływało na ich usytuowanie. Ponadto wskazuje na to fakt, iż w badaniach własnych nie wykazano istotnych różnic – między badanymi grupami – związanych z lokalizacją wystąpienia urazu. Warto również nadmienić, że przewaga urazów doznawanych w stawie skokowym może mieć związek z bezpośrednim kontaktem z przeciwnikiem oraz z momentem blokowania piłki. Tą okoliczność potwierdzają badania Truszczyńskiej i Skałuby [46] przeprowadzone na pełnosprawnych zawodnikach polskiej II i III ligi siatkarskiej.

Poza tym w dostępnej literaturze liczne opracowania naukowe – obok lokalizacji urazów – obejmują także rodzaj obrażeń z tego wynikających. Demczyszak wraz ze wsp. [41] dowiedli, że u polskich siatkarzy pełnosprawnych Plus Ligi oraz I ligi najczęstszymi obrażeniami są skręcenia stawu (94%). Oprócz tego wskazali na zwichnięcia stawów oraz stłuczenia (w obu przypadkach po około 30%), a w dalszej kolejności na uszkodzenia tkanek miękkich (około 28%). Truszczyńska i Skałuba [46] w swoim artykule też wymieniają skręcenia stawów (50%) oraz naderwania mięśni (około 11%) jako jedne z dominujących rodzajów obrażeń. Podobnie zespół badaczy Marwana [43] wśród najliczniejszych urazów między innymi w grupie siatkarzy ligi Kuwejtu wyróżnia obrażenia stawów (około 44%), do których zalicza zwichnięcia i skręcenia oraz uszkodzenia tkanek miękkich (około 27%). Zbliżone wyniki uzyskali w badaniach Bere i wsp. [39]. W ich opinii skręcenia stawów (około 33%) okazały

się najczęstszą formą obrażeń u siatkarzy występujących w turniejach organizowanych przez Światową Federację Piłki Siatkowej (FIVB) w latach 2010-2014. Co więcej wskazywali również na naciągnięcia mięśni oraz stłuczenia (odpowiednio około: 14% i 13%). Na ciekawy natomiast aspekt zwróciła uwagę Augustsson i wsp. [45]. Zauważyli oni, że 41% wszystkich uszkodzeń wśród szwedzkich zawodników uprawiających piłkę siatkową na poziomie krajowym miało powoli narastający początek, co mogło być związane ze zmianami przeciążeniowymi, których objawy pojawiają się wraz ze wzrostem obciążeń treningowych.

Przedstawione zagadnienia były też tematem rozważań w środowisku naukowym osób zajmujących się sportem niepełnosprawnych. Lewicki i wsp. [30] wyróżnili stłuczenia (około 38%), naderwania mięśni (około 37%) i skręcenia (około 20%) jako dominujące obrażenia, które pojawiły się u siatkarzy trenujących piłkę siatkową na siedząco podczas Mistrzostw Polski we Wrocławiu w 2006 roku. Wieczorek i jego zespół [33] za główne rodzaje obrażeń między innymi u zawodników uprawiających piłkę siatkową w pozycji siedzącej na poziomie ogólnopolskim wskazali: podbiegnięcia krwawe różnych części ciała (48%), skręcenia (30%) i zwichnięcia (16%).

Biorąc pod uwagę dane otrzymane z badań własnych można uznać, że analogicznie jak w powyższych rozważaniach siatkarze pełnosprawni oraz niesłyszący, także wyszczególniali między innymi skręcenia (odpowiednio około: 70% i 46%) oraz zespoły przeciążeniowe (odpowiednio około: 54% i 46%) jako najczęstsze rodzaje doznawanych obrażeń. Dodatkowo około jedna trzecia sportowców z obu grup wymieniała stłuczenia. Stąd należy przypuszczać, że rodzaj obrażeń nie różni się w obu grupach badanych osób pod względem specyfiki obrażeń. Były one zbliżone pomimo prawdopodobieństwa istnienia zaburzeń równowagi i koordynacji spowodowanych dysfunkcją narządu słuchu [47].

Leczenie

Uważa się, że prawidłowy proces leczenia wpływa na ograniczenie konsekwencji urazów i w dużej mierze decyduje o dalszej karierze sportowca. Dlatego też powinien obejmować kompleksowe podejście do zawodnika – od właściwej profilaktyki, poprzez diagnostykę, kończąc na odpowiednim leczeniu [48,49].

Proces leczenia zawodników poruszany jest w ogólnodostępnej literaturze naukowej ze szczególnym naciskiem na zagadnienia dotyczące sportowej absencji, spowodowanej doznaniem urazu u sportowców pełnosprawnych. Badania Verhagena i wsp. [37] wykazały, iż niedyspozycja treningowa graczy holenderskiej ligi uprawiających piłkę siatkową wynosiła średnio 4 tygodnie, przy czym obrażenia stawu barkowego wydłużyły ją nawet do sześciu. Truszczyńska i Skałuba [46]

stwierdziły natomiast, że czas potrzebny na powrót do pełnej sprawności u polskich siatkarzy II i III ligowych obejmował prawie 2 miesiące. Badania zaś zespołu Bere [39] wskazały, iż ponad 77% siatkarzy biorących udział w międzynarodowych turniejach w wyniku odniesionych obrażeń doświadczyło okresu niedyspozycji trwającego poniżej 4 tygodni – z czego u prawie 50% osób nie spowodowały przerwy w dalszym podejmowaniu treningów. Podobne wyniki otrzymali także Marwan i wsp. [43]. Ponad 50% badanych z dyscyplin gier zespołowych, w tym piłki siatkowej uprawianych w ligach Kuwejtu, zadeklarowało czas powrotu do pełnej aktywności sportowej wynoszący od 1 do 10 dni. Pozostali zawodnicy wspominali o okresie sięgającym od 11 do 30 dni (około 27%), 3 miesięcy (około 9%), a nawet dłuższym, niż 90 dni (około 7%).

Swoje wyniki, poświęcone środowisku polskich siatkarzy Plus Ligi, opublikował również Cieśla wraz z zespołem badawczym [40]. Okazało się, że około 22% sportowców miało ograniczoną aktywność – spowodowaną doznanymi obrażeniami – na czas od 2 do 4 tygodni. Ponadto u około 17% siatkarzy przerwa ta wynosiła poniżej 7 dni oraz od 4 tygodni do 6 miesięcy. Co ważne – autorzy zauważyli, iż prawie 18% sportowców, mimo przebytego urazu, nie zostało wykluczonych z dalszych treningów.

Wśród omawianych zagadnień w dostępnych pracach naukowych można spotkać opracowania poświęcone absencji sportowej zawodników z niepełnosprawnością. Zdaniem zespołu Lewickiego [30] badani siatkarze grający w pozycji siedzącej z powodu doznanego urazu byli wykluczani z aktywności fizycznej na kilka dni (50%), bądź nawet do miesiąca czasu (około 46%). Zbliżone wyniki uzyskali Molik i wsp. [25], przeprowadzając badania, także wśród osób uprawiających tę samą dyscyplinę. Około 64% z nich – z powodu urazu – miała przerwę trwającą krócej niż miesiąc, a pozostali zawodnicy (36%) pauszowali dłużej – powyżej 30 dni. Zespół Bolacha [32] wykazał natomiast, że przerwa u badanych trenujących piłkę siatkową na siedząco polskiej ligi wynosiła najczęściej od 8 do 14 dni. Poza tym zwrócił uwagę, że duży procent sportowców uczęszczało na treningi mimo niewyleczonego obrażenia. Bolach i wsp. [34] wykonali też inne badania, którymi objęli siatkarzy z uszkodzeniem narządu ruchu grających w pozycji stojącej w polskiej lidze. W ich przypadku, z powodu urazu 39% sportowców było niedysponowanych od 1 do 2 miesięcy, zaś u 35% okres ten był krótszy i wynosił od 1 do 4 tygodni.

Porównując rezultaty przedstawione powyżej z wynikami badań własnych można uznać, że charakteryzują się dużym zróżnicowaniem. Uczestnicy Akademickich Mistrzostw Polski w Piłce Siatkowej w związku z przebytymi urazami, jakich doznali w swojej karierze zawodniczej, najczęściej posiadali przerwę

w treningu od 1 do 4 tygodni (około 74%). Co więcej zdarzały się zwolnienia zarówno czasowo krótsze – do 7 dni (około 33%) jak i dłuższe – do 3 miesięcy (37%), a nawet do 6 miesięcy (około 9%). Analogiczna sytuacja miała miejsce również wśród siatkarzy biorących udział w Mistrzostwach Polski Niesłyszących. Było to odpowiednio około: 54%, 59%, 27% i 7%. Stąd też dane te pozwalają zauważyć, że zawodnicy z uszkodzeniem narządu słuchu szybciej powracali do sprawności sprzed urazu. Być może było to spowodowane okolicznością, iż siatkarze ponawiali treningi mimo niezakończonego procesu leczenia. Takie zdarzenia powinny stać się sygnałem do kontynuowania badań w tym kierunku, ale w szerszym zakresie, obejmując środowisko sportowe osób z niepełnosprawnością narządu słuchu w różnych dyscyplinach.

Oprócz piśmiennictwa zawierającego szczegółowe informacje dotyczące okresu niedyspozycji zawodnika, są także opracowania podejmujące problematykę leczenia obrażeń. Badania Truszczyńskiej i Skałuby [46] wykonane wśród polskich sportowców pełnosprawnych grających w siatkarskiej II i III lidze wykazały, że 50% z nich było leczonych ambulatoryjnie, a około 41% skorzystało z pomocy szpitalnej. Zabiegu operacyjnego wymagało natomiast około 23% zawodników. Podobne wyniki uzyskała Mońka i wsp. [50]. Leczenie operacyjne spowodowane odniesionymi obrażeniami przeszło 28% siatkarzy pełnosprawnych, wyczynowo zajmujących się sportem.

Zbliżone tematycznie badania były również przeprowadzane w gronie osób z niepełnosprawnościami. Bolach i wsp. [34] zauważyli, iż w grupie siatkarzy niepełnosprawnych grających w pozycji stojącej w polskiej lidze, około 14% z nich przebyło zabieg operacyjny po doznanym urazie. W porównywalnych badaniach zrealizowanych przez zespół Bolacha [32], leczenia operacyjnego doświadczyło 3% zawodników, a połowa – zachowawczego.

Rozpatrując wyniki przytaczane powyżej można przyjąć, że analiza danych z badań własnych też je potwierdza. Leczenie szpitalne zalecono w przypadku około 48% zawodników pełnosprawnych z akademickich klubów sportowych, a dla około 11% postępowanie operacyjne. Wśród siatkarzy z uszkodzeniem narządu słuchu trenujących w zrzeszeniach Polskiego Związku Sportu Niesłyszących takich przypadków było odpowiednio mniej – około: 27% i 5%. Warto jednak podkreślić, że mimo niepełnosprawności tylko około 37% sportowców niesłyszących po doznanych urazach pozostawało pod opieką lekarską. W lepszej zaś sytuacji pozostawali zawodnicy pełnosprawni – aż około 67% osób korzystało ze wsparcia medycznego. Prawdopodobnie zjawisko to ma związek z sytuacją organizacyjno-finansową bądź kadrową klubów, w których na co dzień siatkarze są członkami.

Po szczegółowej analizie danych zawartych w dostępnej literaturze jak i otrzymanych z badań własnych należy zauważyć, że piłka siatkowa jest dyscypliną, w której pomimo występowania wielu urazów nie dochodzi do obrażeń wymagających skomplikowanego leczenia. Stąd należy ją polecać osobom o różnych możliwościach funkcjonalnych oraz rodzajach niepełnosprawności.

Wnioski

W piłce siatkowej – dyscyplinie zespołowej – uprawianej przez osoby zarówno niesłyszące jak i pełnosprawne nie zauważono różnicowania pod względem urazowości.

Specyfika gry w piłkę siatkową sprawia, że wśród osób z obu grup badanych miejscem najczęstszych urazów okazał się staw skokowy, zaś rodzajem obrażenia – skręcenia stawów oraz zespoły przeciążeniowe.

Wśród ankietowanych siatkarzy pełnosprawnych przerwa w treningu – spowodowana odniesionymi obrażeniami – była dłuższa w porównaniu do zawodników z uszkodzeniem narządu słuchu, co mogło wynikać z konieczności przedłużania się opieki lekarskiej nad graczem pozostającym w szpitalu po przebytym zabiegu operacyjnym.

Na podstawie dostępnej literatury wiadomo, iż w polskim sporcie osób niesłyszących nie prowadzi się badań monitorujących występowanie urazów i obrażeń u zawodników trenujących wyczynowo różne dyscypliny, stąd też konieczne staje się zainteresowanie tym problemem środowiska lekarskiego specjalizującego się w medycynie sportowej.

Piśmiennictwo/References

1. Sobiecka J. Rola sportu w procesie kompleksowej rehabilitacji polskich uczestników Igrzysk Paraolimpijskich. Studia i Monografie NR 9. Kraków: Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, 2000.
2. Sobiecka J. Handicapped Persons' Sports as a Factor Consolidating the Effects of Treatment and Rehabilitation. *Phys Educ Sport* 2001; 45(1): 53-63.
3. Sobiecka J. Winter Sports Practice and its Influence on the Frame of Mind and Lifestyle of Disabled Persons as Exemplified by Polish Paralympic Competitors. *Pol J Environ Stud* 2004; 13(2): 512-6.
4. Sobiecka J, Rypień A. Łucznictwo jako forma rehabilitacji leczniczej. *Med Sport* 2003; 7(3): 185-93.
5. Sobiecka J. Wykształcenie, struktura społeczno-zawodowa oraz praca zawodowa polskich zawodników startujących w Igrzyskach Paraolimpijskich Sydney 2000. W: Niebrój L, Kosińska M, wyd. Unemployment and Health Care. Eukrasia. Katowice, Śląska Akademia Medyczna, 2004; 5: 109-18.
6. Sobiecka J. Wizerunek polskiego paraolimpijczyka. Monografie Nr 22. Kraków, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, 2013.
7. Sobiecka J, Rypień A. Łucznictwo jako forma rehabilitacji społecznej. *Post Rehab* 2002; 16(1): 57-68.
8. Sobiecka J, Poloková K, Potměšil J. Czech and Polish paralympians participation in family life. *Studia Kinanthropologica* 2006; 7(1): 17-25.
9. Plinta R, Sobiecka J. Uprawianie sportu a sfera życia rodzinnego osób niepełnosprawnych. W: Niebrój L, Kosińska M, wyd. Rodzina: edukacja zdrowotna i rehabilitacja. Eukrasia. Katowice, Śląska Akademia Medyczna, 2003; 3: 129-34.
10. Plinta R, Sobiecka J. Uprawianie sportu a rehabilitacja zawodowa osób niepełnosprawnych. W: Niebrój L, Kosińska M, wyd. Unemployment and Health Care. Eukrasia. Katowice, Śląska Akademia Medyczna, 2004; 5: 103-8.
11. Molik B, Marszałek J. Specyfika urazów w sporcie paraolimpijskim. *Post Rehab* 2013; 27(3): 41-6.
12. Sobiecka J. Injuries and ailments of the Polish participants of the 2000 Paralympic Games in Sydney. *Biol Sport* 2005; 22(4): 353-62.
13. Gawroński W, Sobiecka J, Malesza J. Fit and healthy Paralympians – medical care guidelines for disabled athletes: a study of the injuries and illnesses incurred by the Polish Paralympic team in Beijing 2008 and London 2012. *Br J Sports Med* 2013; 47(13): 844-9.
14. Willick SE, Webborn N, Emery C et al. The epidemiology of injuries at the London 2012 Paralympic Games. *Br J Sports Med* 2013; 47(7): 426-32.
15. Magno e Silva M, Blizon J, Durate E et al. Sport injuries in elite paralympic swimmers with visual impairment. *J Ath Training* 2013; 48(4): 493-8.
16. Derman W, Schwellnus M, Jordaan E et al. Illness and injury in athletes during the competition period at the London 2012 Paralympic Games: development and implementation of a web-based surveillance system (WEB-IISS) for team medical staff. *Br J Sports Med* 2013; 47(7): 420-5.
17. Athanasopoulos S, Mandalidis D, Tsakoniti A et al. The 2004 Paralympic Games: Physiotherapy Services in the Paralympic Village Polyclinic. *Open Sport Med J* 2009; 3: 1-8.
18. Sobiecka J, Gawroński W, Plinta R et al. Porównanie stanu opieki medycznej podczas przygotowań do Igrzysk Paraolimpijskich – Turyn 2006 oraz Vancouver 2010 – na podstawie opinii zawodników. *Med Sport Pract* 2011; 12(3): 70-9.
19. Webborn N, Willick S, Emery CA. The Injury Experience at the 2010 Winter Paralympic Games. *Clin J Sport Med* 2012; 22(1): 3-9.
20. Webborn N, Willick S, Reeser JC. Injuries among disabled athletes during the 2002 Winter Paralympic Games. *Med Sci Sport Exer* 2006; 38(5): 811-5.
21. Gawroński W, Sobiecka J. Medical Care before and During the Winter Paralympic Games in Turin 2006, Vancouver 2010 and Sochi 2014. *J Hum Kinet* 2015; 48: 7-16.
22. Derman W, Schwellnus MP, Jordaan E et al. High incidence of injury at the Sochi 2014 Winter Paralympic Games: a prospective cohort study of 6564 athlete days. *Br J Sports* 2016; 50(17): 1069-74.
23. Chung WM, Yeung S, Wong AY et al. Musculoskeletal injuries in elite able – bodied and wheelchair foil fencers – a pilot study. *Clin J Sport Med* 2012; 22(3): 278-80.
24. Patatoukas D, Farmakides A, Aggeli V et al. Disability – related injuries in athletes with disabilities. *Folia Med* 2011; 53(1): 40-6.
25. Molik B, Mędasik A, Łuczak E et al. Characteristic of sport injuries in team games for persons with disabilities. *J Orthop Surg Res* 2011; 6(26): 21-6.
26. Rocco FM, Saito ET. Epidemiology of sportive injuries in basketball wheelchair players. *Acta Fisiatr* 2006; 13(1): 17-20.
27. Bauerfeind J, Koper M, Wiecek et al. Sports injuries in wheelchair rugby – a pilot study. *J Hum Kinet* 2015; 48: 123-32.
28. Bolach B, Bolach E, Osiecka A. Urazy i przeciążenia u sportowców uprawiających rugby na wózkach. Rozprawy Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, 2010; 30: 126-35.
29. Webborn N, Cushman D, Blauwet CA et al. The Epidemiology of Injuries in Football at the London 2012 Paralympic Games. *Phys Med Rehab* 2016; 8(6): 545-52.
30. Lewicki R, Wybraniec-Lewicka B, Kapuściński A. Urazy i uszkodzenia w piłce siatkowej na siedząco. *Med Sport* 2007; 11(Supl. 2): 51-4.
31. Mustafins P, Per Renstrom E, Vetra A, Scibra I. Injuries in volleyball for athletes with a disability. A prospective long term study. *Pol J Rehab Res* 2013; 1(2): 6-11.

32. Bolach E, Bolach B, Dorobisz K. Urazy i przeciążenia sportowe w piłce siatkowej rozgrywanej w pozycji siedzącej (sitting volleyball). *Rozprawy Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu*, 2010; 30: 136-45.
33. Wieczorek J, Wieczorek A, Jadczyk Ł et al. Physical activity and injuries and overtraining syndromes in sitting volleyball players. *Studies in Physical Culture & Tourism* 2007; 14(supl.): 299-305.
34. Bolach B, Bolach E, Łobos S. Przeciążenia i urazy u zawodników niepełnosprawnych grających w piłkę siatkową rozgrywaną w pozycji stojącej (standing volleyball). *Rozprawy Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu*, 2010; 30: 146-55.
35. Palmer T, Weber KM. The deaf athlete. *Curr Sport Med Rep* 2006; 5(6): 323-6.
36. Bahr B, Bahr IA. Incidence of acute volleyball injuries: a prospective cohort study of injury mechanisms and risk factors. *Scand J Med. Sci Sports* 1997; 7(3): 166-71.
37. Verhagen EA, Van der Beek AJ, Bouter LM et al. A one season prospective cohort study of volleyball injuries. *Br J Sports Med* 2004; 38(4): 477-81.
38. De Loës M. Epidemiology of sports injuries in the Swiss Organization "Youth and Sports" 1987-1989: injuries, exposures and risks of main diagnosis. *Int J Sports Med* 1995; 16(2): 134-8.
39. Bere T, Kruczyński J, Veitimilla N et al. Injury risk is low among world – class volleyball players: 4 – year data from the FIVB Injury Surveillance system. *Br J Sports Med* 2015; 49(1): 1132-7.
40. Cieśla E, Dutkiewicz R, Mgłosiek M et al. Sports injuries in Plus league volleyball players. *J Sport Med Phys Fit* 2015; 55(6): 628-38.
41. Demczyszak I, Jagintowicz M, Chojńska AM et al. The analysis of sports injuries occurrence in players of selected team games. *Sci Rev Phys Culture* 2015; 5(4): 144-8.
42. Vanderlei FM, Bastos FN, Tsutsumi GYC et al. Characteristic and contributing factors related to sports injuries young volleyball players. *BMC Res Notes* 2013; 6: 415.
43. Marwan Y, Behbehani A, Al-Mousawi A et al. Sports injuries among Professional male Athletes in Kuwait: Prevalance and Associated Factors. *Med Prin Pract* 2012; 21(2): 171-7.
44. Clarsen B, Bahr R, Heymans MW et al. The prevalence and impact of overuse injuries in five Norwegian sports: Application of a new surveillance method. *Scand J Med Sci Sports* 2015; 25(3): 323-30.
45. Augustsson SR, Augustsson J, Thomee R, Svantesson U. Injuries and preventive actions in elite Swedish volleyball. *Scand J Med Sci Sports* 2006; 16(6): 433-40.
46. Truszczyńska A, Skatuba D. Czynniki ryzyka oraz występowanie urazów narządu ruchu u zawodników piłki siatkowej niższych lig. *Med Sport* 2015; 31(1): 35-41.
47. Morgulec-Adamowicz N. Osoby głuche i niedosłyszące. W: Kosmol A, wyd. Teoria i praktyka sportu niepełnosprawnych. Warszawa, Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, 2008: 197-9.
48. Widuchowski J, Widuchowski W. Urazy i obrażenia narządu ruchu w sporcie. *Med Sport* 2008; 12(3): 5-15.
49. Złotkowska R, Skiba M, Mroczek A et al. Negatywne skutki aktywności fizycznej oraz uprawiania sportu. *Hygeia Pub Health* 2015; 50(1): 41-6.
50. Mońka M, Jagintowicz M, Chudzik W. Rodzaje i częstość występowania urazów sportowych w piłce siatkowej i piłce ręcznej mężczyzn. *Fizjoterapia* 2015; 23(2): 3-16.

Adres do korespondencji/Address for correspondence:

dr hab. Joanna Sobiecka

Zakład Sportu Niepełnosprawnych

Katedra Społecznych Podstaw Rehabilitacji

Wydział Rehabilitacji Ruchowej

Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha

Al. Jana Pawła II, 78

31-571 Kraków

e-mail: J.W.Sobiecka@interia.pl